

De camino a las nubes



Julián de la Morena Borja

Unidad de Sistemas y Redes

Julian.delaMorena@uclm.es

Estrategia basada en cloud

- ¿De dónde surge la necesidad?
 - Demanda de nuevos servicios
 - Limitación presupuestaria
 - Recursos humanos limitados
 - Desventaja frente a servicios gratuitos de proveedores
- ¿Por qué no contratar servicios a proveedores?
 - Primera experiencia de cloud pública: Live@edu de Microsoft

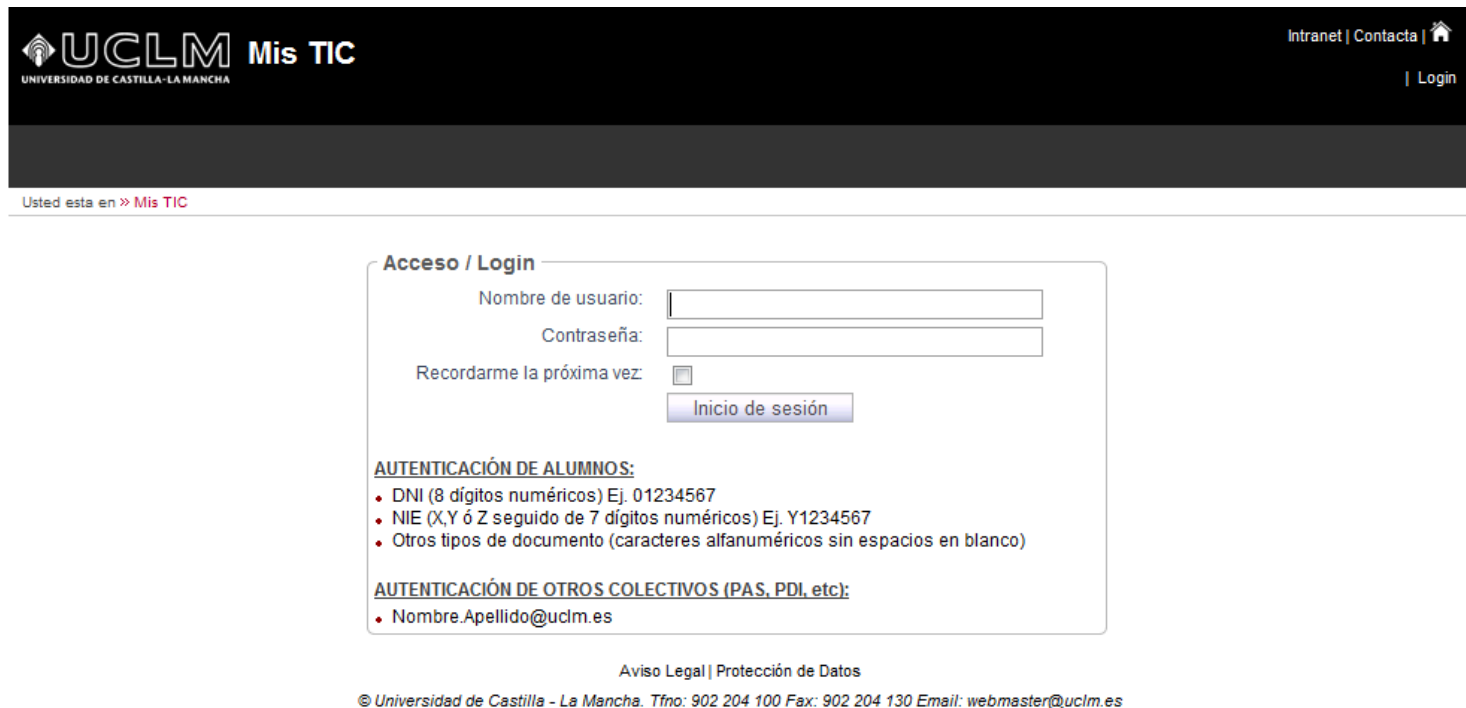
Cloud Pública: SaaS

- Uso de servicios de proveedores externos para mejorar los servicios ofrecidos a los estudiantes
- Servicios On de la UCLM
 - On-mail
 - On-webapps
 - On-drive
 - On-store




Cloud Pública: SaaS

- Servicio de la universidad
- Gestión de credenciales en la institución



The screenshot shows the 'Mis TIC' (My Services) page of the Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM). The header includes the UCLM logo and navigation links for 'Intranet', 'Contacta', and 'Login'. The main content area is titled 'Acceso / Login' and contains a login form with fields for 'Nombre de usuario' (Username) and 'Contraseña' (Password), a checkbox for 'Recordarme la próxima vez' (Remember me next time), and an 'Inicio de sesión' (Log in) button. Below the login form, there are sections for 'AUTENTICACIÓN DE ALUMNOS:' (Student authentication) and 'AUTENTICACIÓN DE OTROS COLECTIVOS (PAS, PDI, etc):' (Authentication for other groups). The footer contains a copyright notice for the University of Castilla-La Mancha, its contact information, and a link to the legal notice.

UCLM Mis TIC
UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA

Intranet | Contacta | 

| Login

Usted está en » Mis TIC

Acceso / Login

Nombre de usuario:

Contraseña:

Recordarme la próxima vez: ☐

AUTENTICACIÓN DE ALUMNOS:

- DNI (8 dígitos numéricos) Ej. 01234567
- NIE (X,Y ó Z seguido de 7 dígitos numéricos) Ej. Y1234567
- Otros tipos de documento (caracteres alfanuméricos sin espacios en blanco)

AUTENTICACIÓN DE OTROS COLECTIVOS (PAS, PDI, etc):

- Nombre.Apellido@uclm.es

Aviso Legal | Protección de Datos

© Universidad de Castilla - La Mancha. Tfno: 902 204 100 Fax: 902 204 130 Email: webmaster@uclm.es

Convenio UCLM-Microsoft

- Actuación de Microsoft como encargado del tratamiento al amparo del artículo 12 LOPD. ...Las actividades de tratamiento que Microsoft realice con los Datos Personales al amparo de este Acuerdo, incluido el acceso a ellos, son actividades que Microsoft llevará a cabo como encargado del tratamiento, tal y como este concepto se contempla en el artículo 12 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal ("LOPD").
- Finalidad del tratamiento. Microsoft únicamente tratará los Datos Personales con la finalidad de prestar los Servicios y, en general, cumplir con este Acuerdo...
- Medidas de seguridad e instrucciones de la Institución. Para el tratamiento de los Datos Personales, Microsoft se compromete a que adoptará y aplicará las medidas de seguridad establecidas por el Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, para el nivel básico. ...
- Lugar de tratamiento. Los Datos Personales podrán ser almacenados y tratados en, así como transferidos a, la Unión Europea, el Espacio Económico Europeo, los Estados Unidos y cualquier otro país o territorio que la Comisión Europea determine en cualquier momento que es "adecuado" a los efectos del artículo 25.6 de la Directiva 95/46/CE sobre protección de datos personales....
Microsoft declara y manifiesta que, de acuerdo con la actual configuración de los Servicios Microsoft, el contenido de los buzones de los estudiantes se almacena en centros de datos ubicados en la Unión Europea...
- Devolución de los Datos Personales. Tras la extinción de este Acuerdo, Microsoft pondrá los Datos Personales a disposición de la Institución y/o del correspondiente afectado a través de medios electrónicos...
- Recopilación independiente de datos de Usuario final. Salvo en lo que respecta a los datos proporcionados a Microsoft con la finalidad de proporcionar el Servicio básico Live@edu, en virtud de este Acuerdo no se requiere que una parte proporcione a la otra información personal de Usuario final.

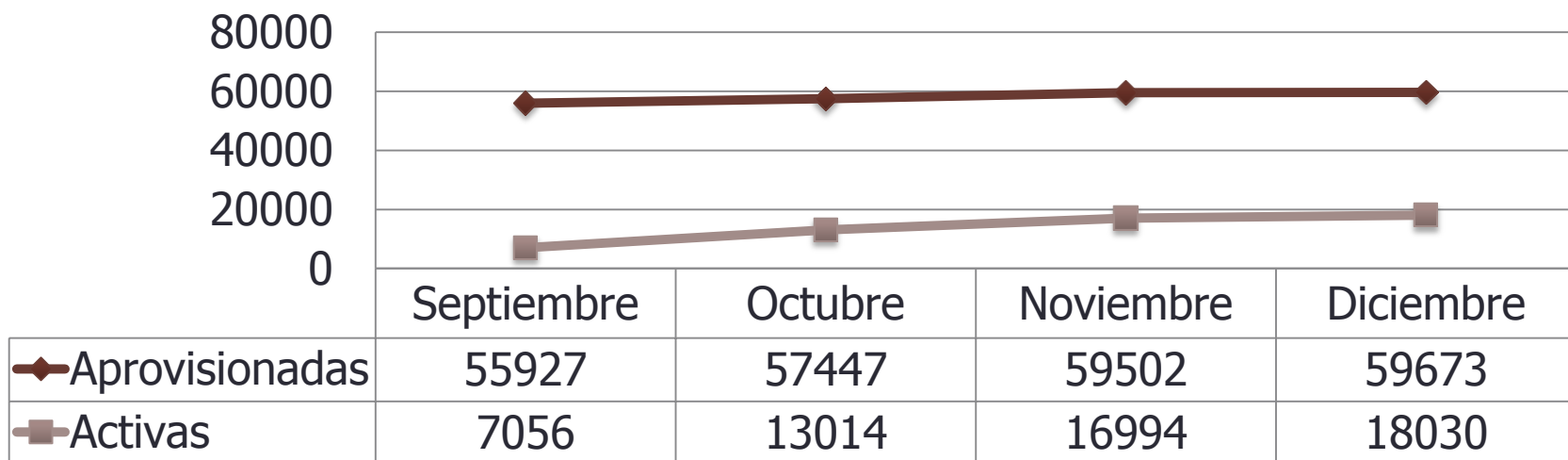
Convenio UCLM-Microsoft

- Acuerdo de colaboración UCLM-Microsoft:
 - Servicios Live
 - Acceso a software para profesores y alumnos de carreras técnicas
 - Iniciativa de formación a estudiantes de Facultad de Educación
 - Formación TIC y Certificación Profesional
 - Inversión en proyectos que fomenten la utilización de las nuevas tecnologías parte de los alumnos de la UCLM

Implantación

- ✓ Migración de más de 50.000 buzones, incluyendo mensajes y contactos
- ✓ Gestión de credenciales en la UCLM
- ✓ Integración con los procesos de gestión de usuarios mediante powershell

¿Se utiliza el servicio?



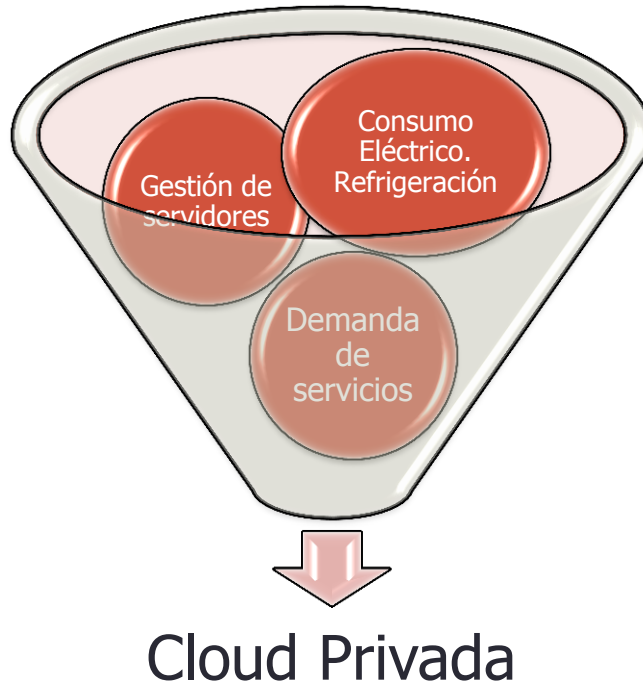
Cloud

Microsoft®
Live@edu



Problemas en el CPD

- ¿La cloud pública puede albergar todos los servicios de la universidad?
 - Actualmente NO



Cloud Privada

Cloud Privada: Infraestructura

- Adquisición de infraestructura mediante convocatoria de proyectos FEDER



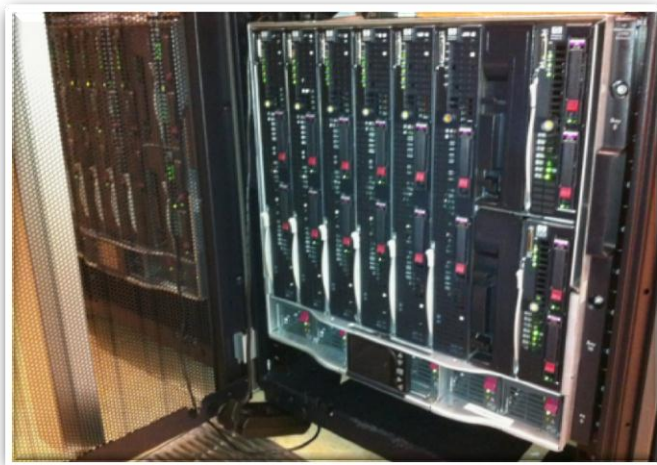
- 42Tb netos en RAID-5 de almacenamiento
- 4 controladoras
- Optimizada para entornos cloud y de virtualización
- Tecnología Thin Integrada



Equipo cofinanciado por
la Unión Europea
a través de los fondos FEDER
"Una manera de hacer Europa"

Cloud Privada: Infraestructura

- Adquisición de infraestructura mediante convocatoria de proyectos FEDER



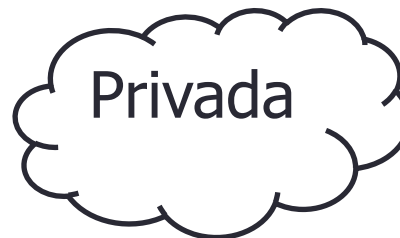
- 2 Chasis C-7000
- 12 x HP BL620c G7
 - 2 x E7530(6 cores, 12 hilos)
 - 128Gb RAM
 - 4 x Puerto 10GbE FlexFabric
- 4 x HP BL460c G7
 - 2 x L5640(6 cores, 12 hilos)
 - 48 Gb RAM
 - 2 x Puerto 10GbE FlexFabric



Equipo cofinanciado por
la Unión Europea
a través de los fondos FEDER
"Una manera de hacer Europa"

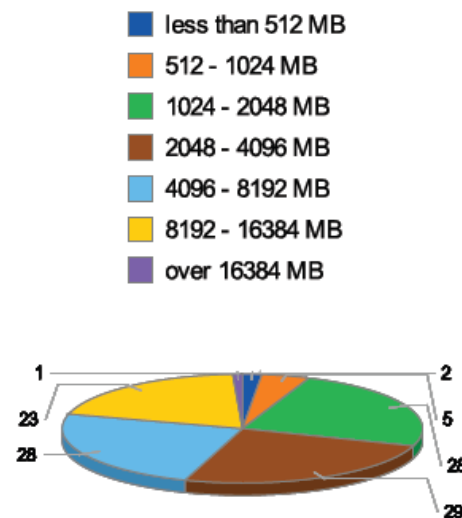
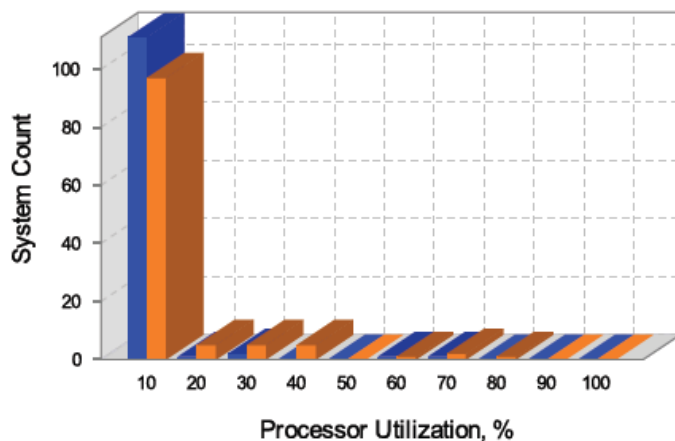
Cloud

Microsoft®
Live@edu



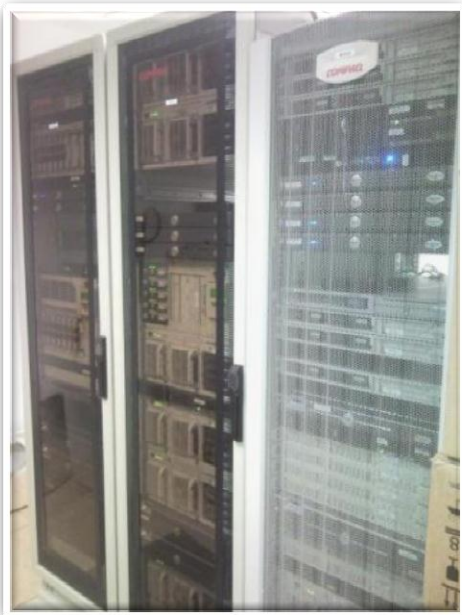
Cloud Privada: Consolidación

- Estudio sobre 116 sistemas candidatos a consolidar
 - 41 ya estaban virtualizados
 - Descartamos:
 - Servidores clúster de BBDD
 - Servidores con dispositivos USB
 - Controladores de dominio



Cloud Privada: Consolidación

- Estado a noviembre de 2011
 - Clúster de producción. 77 Máquinas virtuales
 - 4 nodos Vmware
 - 4 nodos Hyper-v
 - Clúster de desarrollo. 33 Máquinas virtuales
 - 3 Nodos Vmware
 - 3 Nodos Hyper-v



Cloud

Microsoft®
Live@edu



Consolidación CPD

Cloud Privada: Aulas Docencia

- ¿Cómo podemos cambiar la gestión de las aulas?
 - Modelo actual
 - Aulas “congeladas”
 - Procesos de instalación de software o parches costoso
 - Misma imagen para cualquier usuario
 - Propuesta
 - VDI donde sea posible
 - Reutilización del hardware
 - Imágenes según el perfil del usuario

Cloud Privada: Aulas Docencia

- ¿Cómo podemos cambiar la gestión del software licenciado?
 - Modelo actual
 - El alumno debe acudir a un aula con el software preinstalado
 - En algunos casos el alumno puede instalarlo en su equipo personal con licencias por red
 - Propuesta
 - Virtualización de aplicaciones donde sea posible
 - Acceso de los alumnos a través de portal web
 - Acceso a las aplicaciones según el perfil

Cloud Privada: Aulas Docencia

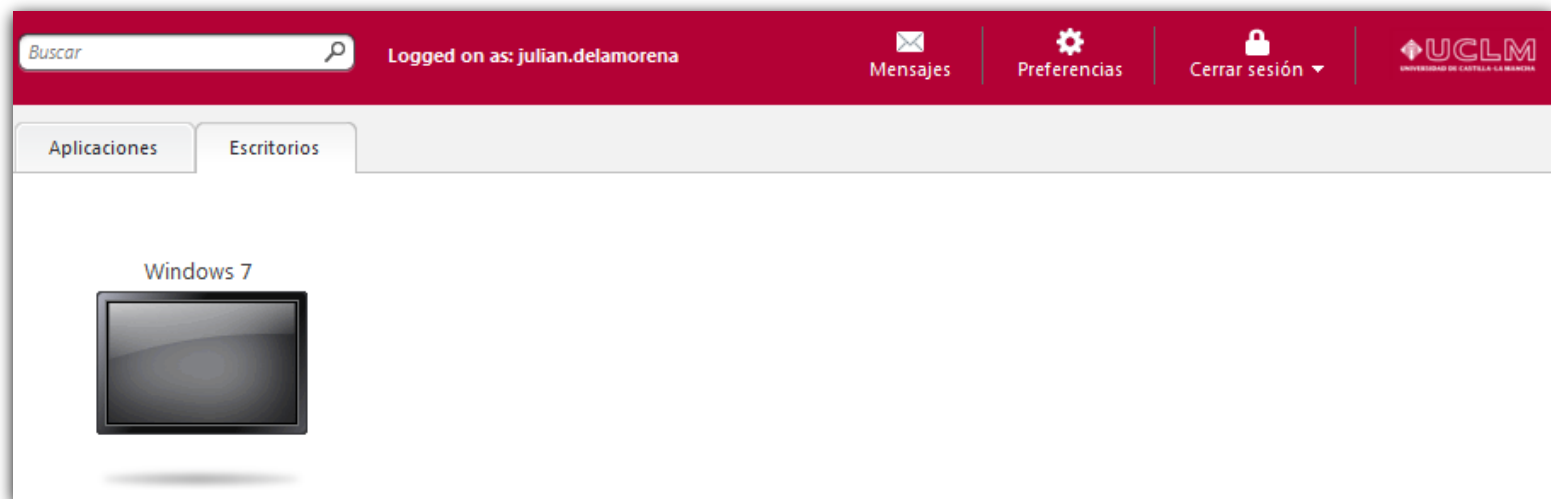
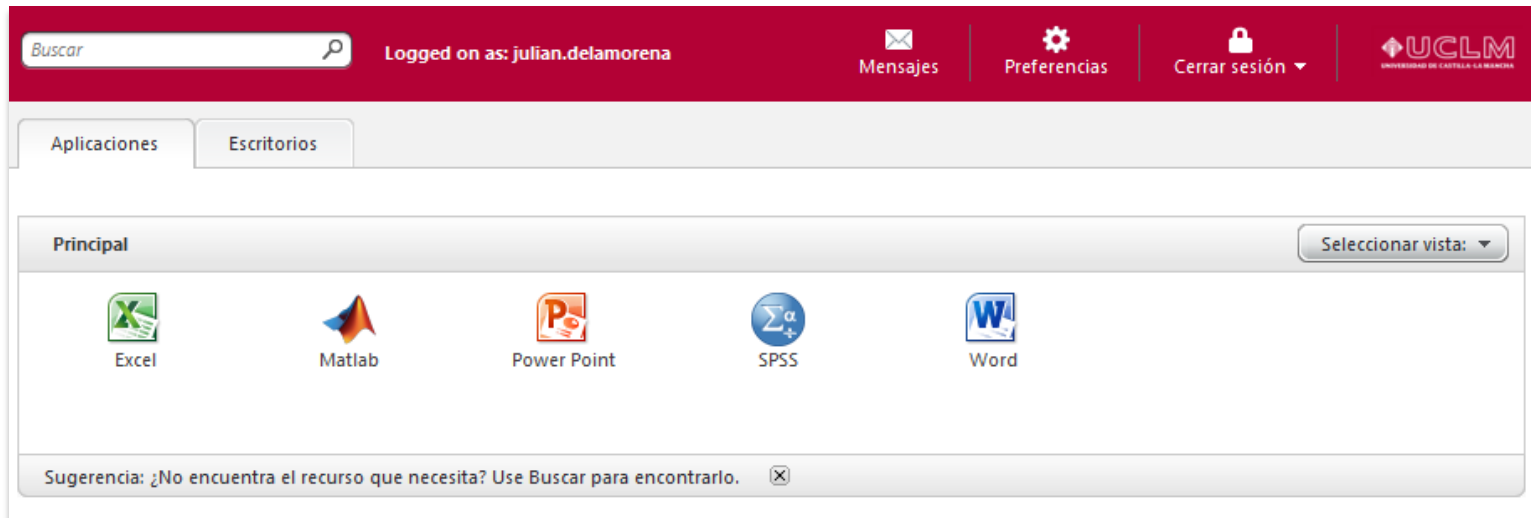
- Acuerdo campus Citrix
 - Vinculado a las FET del acuerdo campus con Microsoft
 - VDI mediante la solución XenDesktop Enterprise
 - Aplicaciones mediante XenApp Enterprise
- Funcionalidades
 - Acceso mediante portal web a los escritorios y las aplicaciones
 - Compatibilidad Windows, MAC, Linux, IOS, Android...
 - Uso de la infraestructura de cloud disponible

Cloud Privada: Aulas Docencia

- Acceso mediante web



Cloud Privada: Aulas Docencia



Cloud

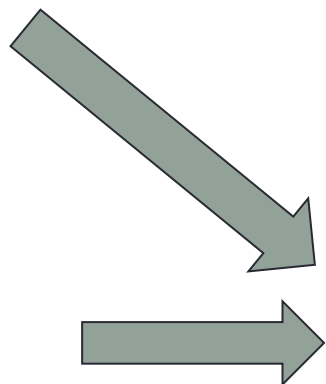
Microsoft®
Live@edu



Escritorios
Aplicaciones

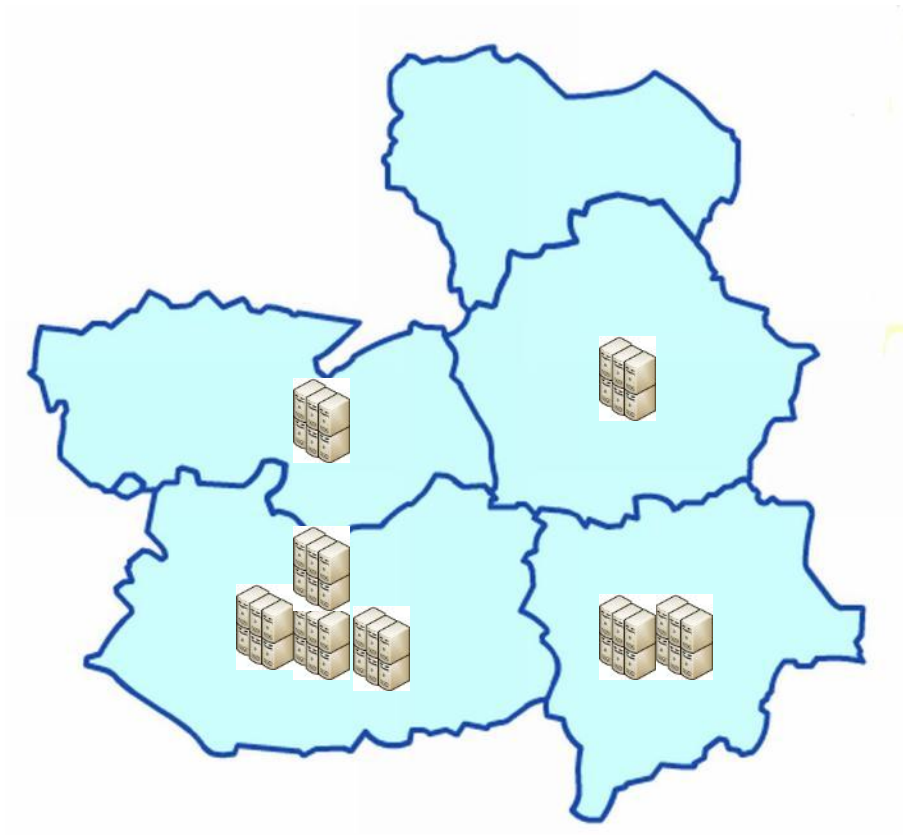


Consolidación CPD



Cloud Privada: Infraestructura como servicio

- ¿Cuántos cpd necesita la UCLM?



Cloud Privada: Infraestructura como servicio

- Portal de autogestión de almacenamiento y capacidad de cómputo con fines docentes y de investigación
 - Capacidad de cómputo
 - Almacenamiento
 - Servicios balanceados
 - Firewall
 - MZ y DMZ



cloudstack
open source cloud computing

Cloud Privada: Infraestructura como servicio



- CloudStack
 - Compatibilidad con hypervisores(vmware, kvm, Citrix XenServer, Oracle VM)
 - Componentes virtuales
 - Firewall
 - Routing
 - DHCP
 - Acceso VPN
 - Proxy de consolas
 - Acceso al almacenamiento
 - Replicación de almacenamiento

Cloud Privada: Infraestructura como servicio

- Acceso web

cloudstack
open source cloud computing



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying "cloudmng01.uclm.es:8080/client/". The page features a light blue background with a white cloud graphic at the bottom. In the center, there is a white login box with a red UCLM logo at the top left. The logo text reads "UCLM" and "UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA". The login box contains the following elements:

- Header:** "Bienvenido a la consola de administración ..."
- Fields:** Three input fields labeled "Nombre de usuario :", "Contraseña :", and "dominio :".
- Login Button:** A green button labeled "Login".
- Language and Theme Selectors:** Two dropdown menus at the bottom, one labeled "Inglés" and the other "Personal - Azul".

Cloud Privada: Infraestructura como servicio

- Gestión “cpd virtual”

cloudstack
open source cloud computing

UCLM Management Console Bienvenido user1, Cerrar sesión

Interfaz Actualizar

Recursos



Ejecución de máquinas virtuales :
1 VM(s)



Detenido máquinas virtuales :
0 VM(s)



Total de máquinas virtuales :
1 VM(s)

direcciones IP públicas

Disponible direcciones IP públicas :	20	propiedad pública Direcciones IP :	0
--------------------------------------	----	------------------------------------	---

recientes errores

	VOLUME.EXTRACT Error while extracting volume. Volume Id: 117	19 Nov 2011 14:41:27
	SNAPSHOT.CREATE Error while creating snapshot. Volume Id: 119	17 Nov 2011 13:51:09
	VOLUME.EXTRACT Error while extracting volume. Volume Id: 119	17 Nov 2011 13:50:59

Mi Cuenta

ID de la cuenta	4
Cuenta	User1
Tipo	User
dominio	Democloud

Cloud Privada: Infraestructura como servicio

The image displays five overlapping screenshots of a cloud management web interface, illustrating the process of creating a virtual machine (VM) instance. The interface is organized into five sequential steps, each with a progress indicator at the top.

- Paso 1: Seleccione una plantilla**
This screen allows the user to select a template for the VM. It includes a search bar and a list of templates. The selected template is **CentOS 5.3(64-bit) no GUI (XenServer)** with the hypervisor **XenServer**. A sidebar on the left lists categories: **destacados plantillas**, **Mis plantillas**, **plantillas de la comunidad**, and **ISO de arranque**.
- Paso 2: Oferta de Servicio**
This screen shows the service offering options. Two options are available: **Instancia Pequena** (1 Procesador, 512Mb RAM) and **Instancia Grande** (2 Procesadores, 4Gb RAM). The **Instancia Grande** option is selected.
- Paso 3: Datos Disco Offering**
This screen displays the disk offering options. Three options are available: **No, gracias**, **Reducido** (5Gb), and **Grande** (20Gb). The **Medio** option (10Gb) is selected.
- Paso 4: Configuración de Red**
This screen shows the network configuration options. The selected option is **Red Primaria** (Basic Network).
- Paso 5: Revisión**
This screen provides a summary of the configuration. The details are as follows:
 - Nombre (Opcional):** presentacion
 - Grupo (Opcional):**
 - Zona:** Zona 1
 - Hypervisor:** XenServer
 - plantilla:** CentOS 5.3(64-bit) no GUI (XenServer)
 - Oferta de Servicio:** Instancia Media
 - Datos Disco Offering:** Medio
 - Red Primaria:** Basic Network

Cloud Privada: Infraestructura como servicio



The screenshot displays the CloudStack Management Console interface. The top navigation bar includes the CloudStack logo and the text "open source cloud computing". The main header shows "Management Console" and a welcome message for "Julian.delamarena, Cer".

The left sidebar contains a navigation menu with the following items:

- Instancias
- Ver las instancias
- Creación de instancias
- Detenido instancias
- Almacenamiento
- Redes
- Perifoneos

The main content area shows a list of instances:

- I-4-116-VM (CentOS prueba)
CentOS 5.3(64-bit) no GUI (Xen...)
- I-4-121-VM (presentacion)
CentOS 5.3(64-bit) no GUI (Xen...)

The "I-4-121-VM (presentacion)" instance is selected, and its details are shown in the "Detalles" tab. The details include:

- NIC
- Grupo de Seguridad
- Volúmenes
- Estadísticas

A terminal window is open, showing the command prompt and the output of the "cloudmng01.uclm.es:8080/client/console?cmd=access&vm=121" command. The terminal output shows the system boot process for CentOS 5.3 (Final) on an x86_64 architecture, including the starting of various services like Bluetooth, PC/SC smart card daemon, hidd, autofs, automount, sshd, cups, sendmail, sm-client, console mouse services, crond, anacron, atd, yum-updatesd, Avahi daemon, HAL daemon, and smartd.

Cloud Privada: Infraestructura como servicio

- Gestión Almacenamiento



UCLM Management Console

Bienvenido julian.delamorena, Cerrar sesión

Interfaz

Instancias

Almacenamiento

- Volúmenes
- instantáneas

Red

plantillas

Eventos

Añadir volumen

Actualizar

Volumen

Detalles instantáneas

Title		Acciones
ID :	124	
Nombre :	ROOT-121	
Tipo :	ROOT (shared storage)	
Zona:	Zona 1	
Nombre de instancia :	i-4-121-VM (presentacion) (Running)	
ID de dispositivo :	0	
Tamaño :	8.00 GB	
Estado :	Ready	
creación :	21 Nov 2011 11:54:49	
Cuenta :	julian.delamorena	
dominio :	Democloud	

Cloud

Microsoft®
Live@edu



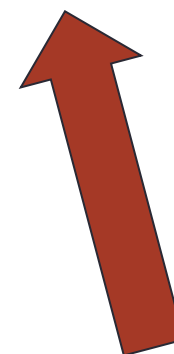
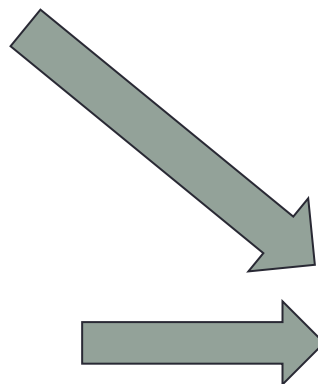
Escritorios
Aplicaciones



Consolidación CPD



cloudstack
open source cloud computing



Gracias

Julian.delamorena@uclm.es